

ABSTRAK

Pabrik etilen diklorid dari etilen dan klorin dengan kapasitas 150.000ton/tahun direncanakan didirikan di Kota Cilegon, Banten dengan luas tanah 82.000 m². Pabrik direncanakan beroperasi secara kontinue selama 330 hari efektif dalam satu tahun. Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas ini beroperasi secara kontinyu 24 jam per hari dengan jumlah tenaga kerja 199 orang.

Proses pembuatan etilen diklorida dengan mereaksikan gas etilen sebanyak 5942,3578 kg/jam dengan gas klorin sebanyak 16574,9338 kg/jam dengan menggunakan katalis etilen dibromida sebanyak 652,7850 kg/jam. Bahan baku Etilen direncanakan dari PT Chandra Asri, Tbk dan gas klorin dari PT Sulfindo Adiusaha. Reaksi ini berlangsung di dalam reaktor gelembung dengan suhu 135 °C dan tekanan 6 atm. Reaksi ini berlangsung dengan konversi sebesar 90% terhadap etilen. Reaksi berlangsung secara eksotermis sehingga digunakan air pendingin untuk menjaga suhu operasi. Hasil reaksi diuapkan menggunakan vaporizer pada suhu 155 °C dan tekanan 6 atm dengan menggunakan saturated steam pada suhu 160 °C dan tekanan 6 atm. Campuran uap dan cair dipisahkan menggunakan separator pada suhu 155 °C dan tekanan 6 atm. Hasil atas separator yang merupakan fase uap diembunkan menggunakan condensor total kemudian ditampung di tangki akumulator untuk selanjutnya disimpan dalam tangki penyimpanan produk dengan suhu 35 °C dan tekanan 1 atm dengan kemurnian 99,5%.

Utilitas yang diperlukan oleh pabrik etilen diklorida adalah air yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri Cilegon, sebanyak 13,808 m³/jam. Steam dengan tekanan 6 atm dan suhu 160 °C sebanyak 9858,0008 kg/jam diproduksi di dalam pabrik ini menggunakan boiler water tube. Daya listrik sebesar 300 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 300 Hp. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan sebanyak 56 m³ / jam.

Dari hasil evaluasi secara ekonomi bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar US\$73,219,500 + Rp 735.564.645.000,00 dan modal kerja sebesar Rp 358.830.441.000,00. Kemampuan untuk mengembalikan modal (POT) sebelum pajak adalah 1,98 tahun dan sesudah pajak adalah 3,31 tahun. *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 40,47 % dan setelah pajak sebesar 20,23%, *Break Even Point* (BEP) sebesar 44,38%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 26,51%, dan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) sebesar 38,39%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik etilen diklorida ini menarik untuk dipertimbangkan.